



1 实验室内使用的WPVS参考电池片

2 弗劳恩霍夫太阳能研究所ISE制造的单晶硅太阳能电池作为参考电池片

参考电池片

弗劳恩霍夫太阳能研究所ISE开发的参考电池片作为高端测量校准设备，吸引了全球包括组件制造商，实验室和项目EPC（工程，采购，施工）等众多客户。

对于不同的太阳能电池技术和应用，我们提供符合客户需求的定制化解决方案。弗劳恩霍夫太阳能研究所ISE使用自行研发的高效单晶硅太阳能电池，能保证参考电池片的长期稳定性，以及领先全球的最高精度。

WPVS（室内）参考电池片

我们的室内参考电池片符合世界光伏计量基准WPVS标准。该参考片广泛应用于知名实验室和组件制造商对光伏组件进行的精确测量当中。

技术规格

- 封装使用阳极处理的高硬度铝材料
- 尺寸: 70 x 79 x 17 mm³
- 弗劳恩霍夫太阳能研究所制造的单晶硅

太阳能电池，尺寸20 x 20 mm²

- 无电位差封装技术
- 集成PT100温度感应器（4线式）
- 可通过LEMO连接器进行连接
- 常规玻璃表面或使用滤镜配合薄膜电池测量
- 弗劳恩霍夫太阳能研究所ISE的DakkS校准或专利校准；可进行PTB校准

室外参考电池片

为精确地检测光伏电站性能，我们开发了室外参考电池片。里面包括一个精确的分流电阻，用以提供和太阳辐射相应的电压信号。该参考片可与大部分监测系统兼容使用。

技术规格

- 封装使用阳极处理的高硬度铝材料IP65
- 尺寸：70 x 79 x 17 mm³
- 弗劳恩霍夫太阳能研究所制造的单晶硅太阳能电池，尺寸20 x 20 mm²
- 无电位差封装技术

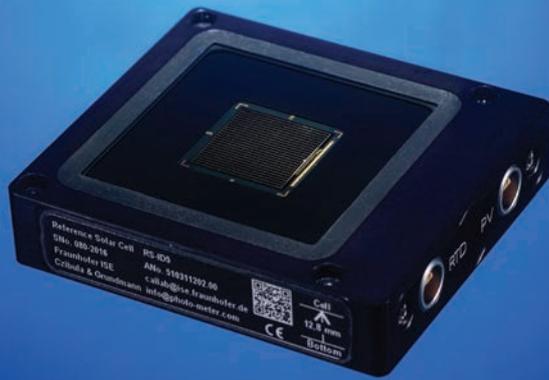
Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems ISE

Heidenhofstrasse 2
79110 Freiburg, Germany
Phone +49 761 4588-5144

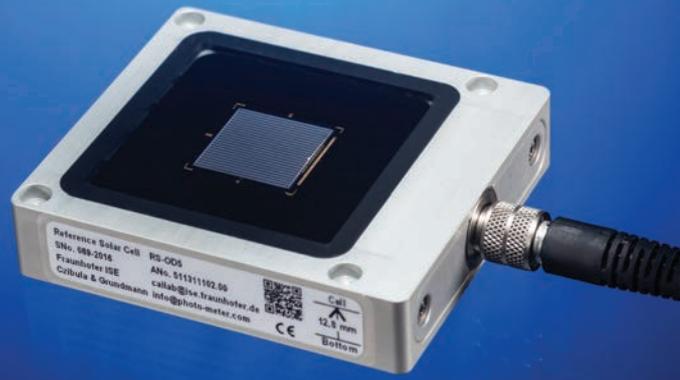
Reference Cells

Stefan Brachmann
Phone +49 761 4588-5144
Manuela Köhler
Phone +49 761 4588-5581
referencecells@callab.de

www.callab.de
www.ise.fraunhofer.de



3



4

- 集成PT100温度感应器 (4 线式)
- 可通过8-pin连接电线进行连接
- 常规玻璃表面或使用滤镜配合薄膜电池测量
- 集成精确电阻
- 校准短路电流作为分流电阻电压 [mV]

可选配件

参考电池片和现有的数据采集系统连接时，系统间或许需要转换信号。因此，我们为WPVS和室外参考电池片开发了转换器。

适用于WPVS参考电池片的电流电压转换器

连续光照测量WPVS参考电池片时，可利用此电流电压转换器进行信号调节。透过该设备的直流电压讯号，可以得知WPVS参考电池片运行时的短路电流值。

- 输入电流：0 - 200 mA DC (不大于 220 mA)
- 输出电流：0 - 2000 mV DC
- 固定转换系数：10 mV / mA (详细单组数据请见测量报告)
- 校准：弗包括弗劳恩霍夫太阳能研究所ISE出具的测量报告, 可提供DakkS校准

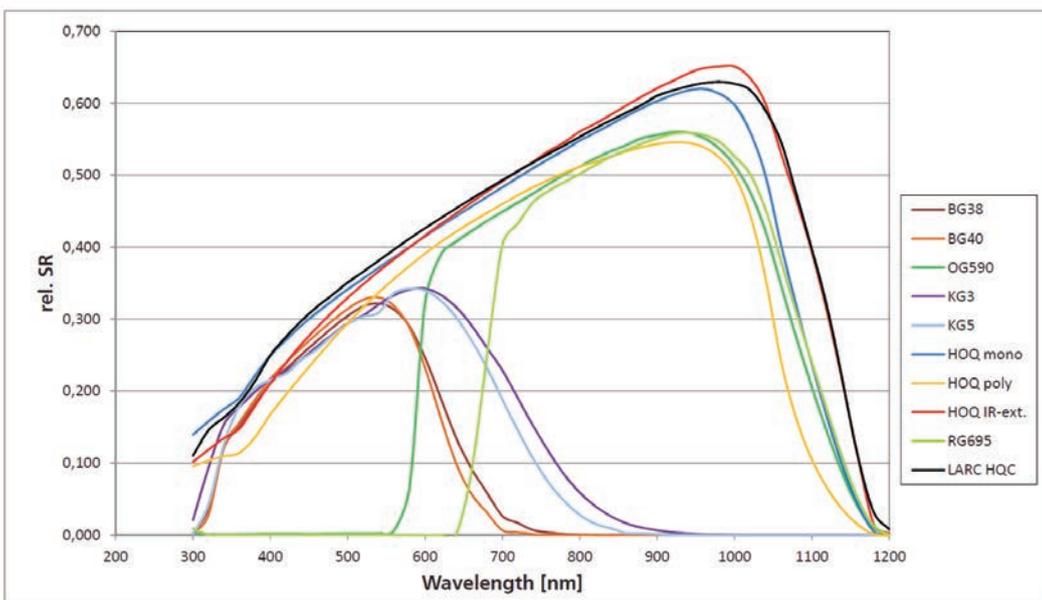
3 WPVS 参考电池片

4 室外参考电池片

适用于室外参考电池片的电压信号放大器

配有集成分流电阻的弗劳恩霍夫太阳能研究所ISE室外参考电池片，可使用此电压信号放大器进行信号调节。

- 放大系数：1, 10, 100可选
- 输入电压：0 - 100 mV
- 输出电压：0 - 1000 mV
- 包括弗劳恩霍夫太阳能研究所ISE出具的测量报告, 可提供DakkS校准



5 不同类型参考电池片的光谱响应